

S3 1 PN=JP 11175295
?t s3/5

3/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06233724 **Image available**
NETWORK SYSTEM, INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

PUB. NO.: 11-175295 [*JP 11175295* A]
PUBLISHED: July 02, 1999 (19990702)
INVENTOR(s): AOKI MIKIO
APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP
APPL. NO.: 09-343219 [JP 97343219]
FILED: December 12, 1997 (19971212)
INTL CLASS: G06F-003/12; B41J-029/38

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the efficient distributed processing of a printer and an information processor connected to a network while efficiently utilizing the execution environment of the high-throughput information processor.

SOLUTION: Concerning a network system provided with a client printer 40a and a high-throughput server device 20a connected through a communication line, the client printer 40a requests the data processing of data for printing to be printed by itself to the server device 20a on the network. When the server device 20a does not have a program for data processing required for itself, data processing is performed by receiving the required data processing program from the client printer 40a or any other device 40b on the network. After the processing, the client printer 40a receives the data for printing and prints them out.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-175295

(43)公開日 平成11年(1999)7月2日

(51) Int.Cl.⁸
G 0 6 F 3/12
B 4 1 J 29/38

識別記号

F I
G 0 6 F 3/12
B 4 1 J 29/38

D
A
Z

審査請求 未請求 請求項の数28 OL (全 25 頁)

(21)出願番号 特願平9-343219

(22)出願日 平成9年(1997)12月12日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 青木 三喜男

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

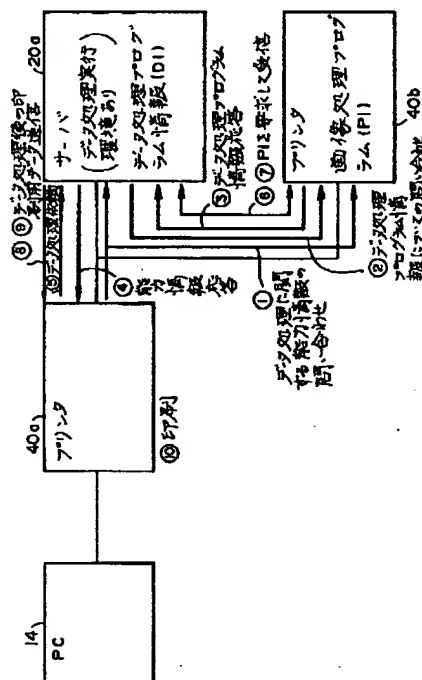
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム、情報処理装置及び情報記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 処理能力の高い情報処理装置の実行環境の効率的な活用を図ること及びネットワークに接続されたプリンタ及び前記情報処理装置の効率的な分散処理を実現すること。

【解決手段】 通信回線 12 を介して接続されたクライアントプリンタ 40 a 及び処理能力の高いサーバデバイス 20 a を含むネットワークシステムである。クライアントプリンタ 40 a は、自機が印刷する印刷用データのデータ処理を、ネットワーク上のサーバデバイス 20 a に依頼する。サーバデバイス 20 a は、自機が必要なデータ処理用のプログラムを有していない場合には、クライアントプリンタ 40 a 又はネットワーク上の他のデバイス 40 b から、必要なデータ処理プログラムを受信してデータ処理を行う。クライアントプリンタ 40 a は処理後の印刷用データを受信し、印刷出力を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ処理依頼を行うクライアントプリンタと、クライアントプリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行できる環境を有するサーバデバイスを含むネットワークシステムであって、前記クライアントプリンタは、ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理に関する能力情報を問い合わせるデータ処理能力問い合わせ手段と、前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づき、前記データ処理を依頼するサーバデバイスを決定し、前記データ処理の対象となる印刷用データを前記サーバデバイスに送信して前記データ処理を依頼し、前記サーバデバイスに前記データ処理後のデータの送信を要求するクライアント処理手段と、前記サーバデバイスから、データ処理後のデータを受信して印刷するよう制御する印刷制御手段を含み、前記サーバデバイスは、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能力情報を応答する能力情報応答手段と、クライアントプリンタから受信した印刷用データのデータ処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信するデータ処理サーバ手段とを含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 請求項1において、前記能力情報応答手段は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報を問い合わせるデータ処理プログラム情報問い合わせ手段と、前記問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する仮想プログラム情報決定手段と、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、前記仮想プログラム情報に基づき応答する仮想プログラム情報応答手段とをさらに含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項3】 請求項2において、前記データ処理サーバ手段は、前記データ処理プログラム情報に基づき、前記データ処理を行うために必要なデータ処理プログラム有しているネットワーク上の他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行い、前記送信要求に応じて他のデバイスから送信された

前記データ処理プログラム受信して自機のメモリに格納するデータ処理プログラム受信手段を含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項4】 請求項3又は4のいずれかにおいて、前記データ処理プログラム情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記データ処理プログラム受信手段は、前記バージョン情報に基づき、必要なデータ処理プログラムを有している他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項5】 請求項4において、前記データ処理プログラム受信手段は、同種のデータ処理プログラムが複数ある場合は最新であることを示すバージョン情報のデータ処理プログラムを有している他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかにおいて、前記サーバデバイスは、前記データ処理プログラムを予め自機のメモリに記憶しており、前記データ処理サーバ手段は、自機のメモリに記憶されているデータ処理プログラムを用いて前記印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項7】 請求項6において、前記データ処理プログラム受信手段は、自機のメモリに同種のデータ処理プログラムが格納されている場合は、他のデバイスのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかにおいて、前記クライアント処理手段は、自機のデバイス情報を前記サーバデバイスに送信し、前記データ処理サーバ手段は、前記クライアントプリンタから受信した前記デバイス情報に基づき、印刷用データのデータ処理を行うための前記データ処理プログラムを決定することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項9】 請求項1～8のいずれかにおいて、前記クライアントプリンタは、前記データ処理プログラムを予め自機のメモリに記憶しており、前記クライアント処理手段は、前記印刷用データ及び自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムを前記サーバデバイスに送信して処理依頼を行い、前記データ処理サーバ手段は、前記クライアントプリンタから受信した前記データ処理

プログラムを用いて印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項10】 請求項9において、前記クライアントプリンタがサーバデバイスに送信するデータ処理プログラムは、少なくとも画像処理を行うためのデータ処理プログラムを含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項11】 請求項9又は10のいずれかにおいて、前記データ処理に関する能力情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記クライアント処理手段は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムと同種のデータ処理プログラムが前記サーバデバイスが有している場合は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記サーバデバイスにデータ処理プログラムを送信することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項12】 請求項1～11のいずれかにおいて、前記データ処理プログラム情報問い合わせ手段は、自機がネットワークへ接続された場合、前記ネットワークへ新規デバイスの接続があった場合、前記クライアントプリンタから能力情報の問い合わせがあった場合の少なくとも1つの場合に、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理プログラム情報の問い合わせを行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項13】 請求項1～12のいずれかにおいて、前記印刷用データは、画像データ又は画像データ及び印刷コマンドを含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項14】 データ処理依頼を行うプリンタを含む複数のデバイスとネットワークで接続可能に構成され、プリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行できる環境を有する情報処理装置であって、前記プリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能力情報を応答する能力情報応答手段と、プリンタから受信した印刷用データのデータの処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信するデータ処理サーバ手段を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項15】 請求項14において、前記能力情報応答手段は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報を問い合わせるデータ処理プログラム情報問い合わせ手段と、

前記問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する仮想プログラム情報決定手段と、

前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、前記仮想プログラム情報に基づき応答する仮想プログラム情報応答手段とさらに含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項16】 請求項14又は15のいずれかにおいて、前記データ処理サーバ手段は、前記データ処理プログラム情報に基づき、前記データ処理を行うために必要なデータ処理プログラム有しているネットワーク上の他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行い、前記送信要求に応じて他のデバイスから送信された前記データ処理プログラムを受信して自機のメモリに格納するデータ処理プログラム受信手段を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項17】 請求項15又は16のいずれかにおいて、前記データ処理プログラム情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記データ処理プログラム受信手段は、前記バージョン情報に基づき、必要なデータ処理プログラムを有している他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項18】 請求項17において、前記データ処理プログラム受信手段は、同種のデータ処理プログラムが複数ある場合は最新であることを示すバージョン情報のデータ処理プログラムを有している他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項19】 請求項14～18のいずれかにおいて、前記データ処理プログラムを予め自機のメモリに記憶しており、前記データ処理サーバ手段は、自機のメモリに記憶されているデータ処理プログラムを用いて前記印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項20】 請求項19において、前記データ処理プログラム受信手段は、自機のメモリに同種のデータ処理プログラムが格納されている場合は、他のデバイスのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項21】 請求項14～20のいずれかにおいて

て、
前記データ処理サーバ手段は、
前記プリンタから受信した前記デバイス情報に基づき、
印刷用データのデータ処理を行うための前記データ処理
プログラムを決定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項22】 請求項14～21のいずれかにおい
て、
前記データ処理サーバ手段は、
前記プリンタから受信した前記データ処理プログラムを
用いて印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とす
る情報処理装置。

【請求項23】 請求項14～21のいずれかにおい
て、
前記プリンタから受信した前記データ処理プログラム
は、少なくとも画像処理を行うためのデータ処理プログ
ラムを含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項24】 請求項14～23のいずれかにおい
て、
ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記
データ処理に関する能力情報を問い合わせるデータ処理
能力問い合わせ手段と、
前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続
された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づ
き、前記データ処理を依頼するサーバデバイスを決定
し、前記データ処理の対象となる印刷用データを前記サ
ーバデバイスに送信して前記データ処理を依頼し、前記
サーバデバイスに前記データ処理後のデータの送信を要
求するクライアント処理手段と、
前記サーバデバイスから、データ処理後のデータを受信
して印刷するよう制御する印刷制御手段をさらに含むこ
とを特徴とする情報処理装置。

【請求項25】 請求項24において、
前記データ処理に関する能力情報は、
前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、
前記クライアント処理手段は、
自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムと同種
のデータ処理プログラムが前記サーバデバイスが有して
いる場合は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プロ
グラムのバージョン情報がより新しいことを示している
場合のみ、前記サーバデバイスにデータ処理プログラム
を送信することを特徴とする情報処理装置。

【請求項26】 請求項14～25のいずれかにおい
て、
前記データ処理プログラム情報問い合わせ手段は、
自機がネットワークへ接続された場合、前記ネットワ
ークへ新規デバイスの接続があった場合、前記クライ
アントプリンタから能力情報の問い合わせがあった場合の少
なくとも1つの場合に、前記ネットワークに接続された
他のデバイスに対して、前記データ処理プログラム情報
の問い合わせを行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項27】 請求項14～26のいずれかにおい
て、
前記印刷用データは、画像データ又は画像データ及び印
刷コマンドを含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項28】 データ処理依頼を行うプリンタを含む
複数のデバイスとネットワークで接続可能に構成され、
プリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関
する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行でき
る環境を有する情報処理装置を制御するための情報を記
憶した情報記憶媒体であって、
前記プリンタからの前記データ処理に関する能力情報の
問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能
力情報を応答するための情報と、
プリンタから受信した印刷用データのデータの処理を行
い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じ
て、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリ
ンタに送信するための情報とを含むことを特徴とする情
報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、他のプリンタが印
刷するデータに対するデータ処理を行う情報処理装置、
前記情報処理装置を含むネットワークシステム、及び前
記情報処理装置を制御するための情報記憶媒体に関す
る。

【0002】

【背景技術および発明が解決しようとする課題】通常、
プリンタは処理能力が低い場合が多い。このため、コン
ピュータのプリンタドライバが画像処理等の処理を行
い、プリンタが印刷可能な印刷用のデータを作成して前
記プリンタに印刷させることが多い。

【0003】しかし、コンピュータ側で画像処理という
処理付加の高いプログラムを実行する必要があるのでコン
ピュータの付加が大きい。このため処理能力の低いコン
ピュータでは、前記画像処理に時間がかかり、なかなか
印刷が開始されないという問題があった。

【0004】また、コンピュータが印刷用のデータをプリ
ンタに送信する速度は、プリンタの印刷速度に影響さ
れる。すなわち、コンピュータは印刷用のデータをすべ
てプリンタに送ってしまうまで次の作業に入れない。も
しくは、次の作業のパフォーマンスが著しく低下する
という問題点があった。

【0005】例えばレーザープリンタは1ページ分の印
刷用メモリを持っているが、インクジェット式のプリ
ンタは1ライン分の印刷用メモリしか持っていない。この
ため、インクジェット式のプリンタで印刷を行う場合に
は、コンピュータはなかなか送信処理から解放されず、
次のアプリケーションがうまく動かない、コンピュータ
の反応が遅くなるといった問題点があった。

【0006】また、プリンタが処理できるコマンドは通

常、固定されている。このため、コンピュータはプリンタに応じたコマンド（ESC/P、ポストスクリプト等、印刷を制御するためのコマンド、ページコマンド）を用意しなければならない。従ってコンピュータのプリンタドライバが用意できるコマンドに対応していないプリンタには印刷できないという問題点があった。

【0007】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、十分なデータ処理実行環境を有している処理能力の高い情報処理装置に、ネットワーク上の他のプリンタが印刷するデータに対するデータ処理を行わせることにより、処理能力の低いプリンタの機能アップをサポートする情報処理装置、前記情報処理装置を制御するための情報記憶媒体、及びネットワークに接続されたプリンタ及び前記情報処理装置の効率的な分散処理を実現するネットワークシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のネットワークシステムは、データ処理依頼を行うクライアントプリンタと、クライアントプリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行できる環境を有するサーバデバイスを含むネットワークシステムであって、前記クライアントプリンタは、ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理に関する能力情報を問い合わせるデータ処理能力問い合わせ手段と、前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づき、前記データ処理を依頼するサーバデバイスを決定し、前記データ処理の対象となる印刷用データを前記サーバデバイスに送信して前記データ処理を依頼し、前記サーバデバイスに前記データ処理後のデータの送信を要求するクライアント処理手段と、前記サーバデバイスから、データ処理後のデータを受信して印刷するよう制御する印刷制御手段を含み、前記サーバデバイスは、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能力情報を応答する能力情報応答手段と、クライアントプリンタから受信した印刷用データのデータ処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信するデータ処理サーバ手段とを含むことを特徴とする。

【0009】また本発明の情報処理装置は、データ処理依頼を行うプリンタを含む複数のデバイスとネットワークで接続可能に構成され、プリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行できる環境を有する情報処理装置であって、前記プリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能力情報を応答する能力情報応答手段と、プリ

ンタから受信した印刷用データのデータの処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信するデータ処理サーバ手段を含むことを特徴とする。なお、前記情報処理装置は、前記ネットワークシステムにおいては前記サーバデバイスとして機能することができる。

【0010】また、本発明の情報記憶媒体は、データ処理依頼を行うプリンタを含む複数のデバイスとネットワークで接続可能に構成され、プリンタから依頼された画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を実行できる環境を有する情報処理装置を制御するための情報を記憶した情報記憶媒体であって、前記プリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の前記データ処理に関する能力情報を応答するための情報と、プリンタから受信した印刷用データのデータの処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信するための情報とを含むことを特徴とする。

【0011】ここにおいて前記データ処理に関する能力情報とは、データ処理を実行できる環境及びデータ処理実行用のプログラムの有無に関する情報を含む。データ処理を実行できる環境とは、データ処理プログラムを実行可能なメモリ容量、OS環境、CPUの処理能力を含む環境をいう。

【0012】また、画像処理とは、画像データのRGBをCMYKに変換する処理や文字や線をビットマップに展開するレンダリング処理やプリンタの機種に応じた色の変換を行う色変換処理を含む。画像処理の能力とは、前記RGBをCMYKに変換する処理やレンダリング処理や色変換処理を実行する環境及び実行用のプログラムに関する能力を含む。

【0013】画像処理実行環境に関する能力とは、主に前記画像処理を実行するための環境をいい、画像処理プログラムを実行可能なメモリ容量、OS環境、CPUの処理能力を含む。

【0014】プリンタ言語に関する処理とは、サポートしているプリンタ言語及びプリンタ言語変換プログラムの少なくとも1つを含む。

【0015】本発明によれば、プリンタは自機で印刷する印刷用データの画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも1つを含むデータ処理を、前記データ処理実行環境を有する情報処理装置に依頼することができる。このため、ハードウェア的に処理能力の低いプリンタや処理に必要なデータ処理実行環境を有していないプリンタでも、ハードウェア的に処理能力の高いプリンタやデータ処理実行環境を有しているプリンタ同様の使用が可能となる。

【0016】さらには本発明によれば、ネットワークに

接続されたプリンタ及び前記情報処理装置の効率的な分散処理を実現することができる。

【0017】また本発明のネットワークシステムの前記能力情報応答手段は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報を問い合わせるデータ処理プログラム情報問い合わせ手段と、前記問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する仮想プログラム情報決定手段と、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、前記仮想プログラム情報に基づき応答する仮想プログラム情報応答手段とさらに含むことを特徴とする。

【0018】ここにおいて 前記ネットワークシステムは、少なくとも1つの他のデバイスを含み、前記他のデバイスは、前記サーバデバイスからの問い合わせに応じて、自機のデータ処理プログラム情報を前記サーバデバイスに伝送するデータ処理プログラム情報伝送手段を含むよう構成することが好ましい。

【0019】また本発明の情報処理装置の前記能力情報応答手段は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報を問い合わせるデータ処理プログラム情報問い合わせ手段と、前記問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する仮想プログラム情報決定手段と、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、前記仮想プログラム情報に基づき応答する仮想プログラム情報応答手段とさらに含むことを特徴とする。

【0020】前記サーバデバイスの決定する仮想プログラム情報に含まれる自機が実行可能なデータ処理プログラムの情報には、自機のメモリに有していないデータ処理プログラムであっても、ネットワーク上の他のデバイスのメモリに有しているデータ処理プログラムの情報を含む。

【0021】すなわちサーバデバイスは、クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機が有していないデータ処理プログラムを必要とするものであっても、ネットワーク上の他のデバイスがそれを有している場合には、処理可能であると応答する。

【0022】従って、クライアントプリンタは、サーバデバイスが有していないデータ処理プログラムを必要とするデータ処理についても、サーバデバイスに依頼する

ことができる。

【0023】本発明によれば、サーバデバイスの実行環境の効率的な活用を図ることができる。

【0024】また本発明のネットワークシステム及び情報処理装置の前記データ処理サーバ手段は、前記データ処理プログラム情報に基づき、前記データ処理を行うために必要なデータ処理プログラム有しているネットワーク上の他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行い、前記送信要求に応じて他のデバイスから送信された前記データ処理プログラム受信して自機のメモリに格納するデータ処理プログラム受信手段を含むことを特徴とする。

【0025】ここにおいて、前記他のデバイスは、前記データ処理プログラムを自機のメモリに記憶しており、自機のメモリに記憶された前記データ処理プログラムを前記サーバデバイスに送信する手段とを含むよう構成することが好ましい。

【0026】サーバデバイスは、クライアントプリンタから依頼されたデータ処理が自機が有していないデータ処理プログラムを必要とする場合には、前記データ処理プログラムを有している他のデバイスデバイスから受信して、データ処理を行う。このため、データ処理に必要なデータ処理プログラムを自機のメモリに有する必要がない。従って、サーバデバイスの実行環境の効率的な活用を図ることができる。また、ネットワーク自体もデバイス自体の能力をハードウェア的に変更することなく効率的な処理分担を図ることができる。また本発明において、前記データ処理プログラム情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記データ処理プログラム受信手段は、前記バージョン情報に基づき、必要なデータ処理プログラムを有している他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行うことを特徴とする。

【0027】近年においては同種のプログラムでも複数のバージョンを有している場合が多く各バージョン毎に、コマンド等が異なる場合も多い。本発明によれば、バージョンを意識したデータ処理が可能となる。

【0028】また本発明のネットワークシステム及び情報処理装置の前記データ処理プログラム受信手段は、同種のデータ処理プログラムが複数ある場合は最新であることを示すバージョン情報のデータ処理プログラムを有している他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とする。

【0029】本発明によれば、最新のバージョンのデータ処理プログラムを用いてデータ処理を行うことができる。

【0030】また本発明において、前記サーバデバイス又は情報処理装置は、前記データ処理プログラムを予め自機のメモリに記憶しており、前記データ処理サーバ手段は、自機のメモリに記憶されているデータ処理プロ

ラムを用いて前記印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とする。

【0031】サーバデバイスがデータ処理に必要なデータ処理プログラムを有している場合には、これを用いてデータ処理を行う。本発明によれば、サーバデバイスは迅速にデータ処理をおこなうことができる。

【0032】また本発明のネットワークシステム及び情報処理装置の前記データ処理プログラム受信手段は、自機のメモリに同種のデータ処理プログラムが格納されている場合は、他のデバイスのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記他のデバイスに対して、送信要求を行うことを特徴とする。

【0033】サーバデバイス自体も必要なデータ処理プログラムを有している場合がある。本発明によれば、かかる場合も最新のバージョンのデータ処理プログラムを用いてデータ処理を行うことができる。

【0034】また本発明の情報処理装置は、ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理に関する能力情報を問い合わせるデータ処理能力問い合わせ手段と、前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づき、前記データ処理を依頼するサーバデバイスを決定し、前記データ処理の対象となる印刷用データを前記サーバデバイスに送信して前記データ処理を依頼し、前記サーバデバイスに前記データ処理後のデータの送信を要求するクライアント処理手段と、前記サーバデバイスから、データ処理後のデータを受信して印刷するよう制御する印刷制御手段をさらに含むことを特徴とする。

【0035】本発明によれば、前記情報処理装置は必要に応じてクライアントプリンタとしても振る舞うことができる。

【0036】また本発明のネットワークシステム又は情報処理装置の前記クライアント処理手段は、自機のデバイス情報を前記サーバデバイスに送信し、前記データ処理サーバ手段は、前記クライアントプリンタから受信した前記デバイス情報に基づき、印刷用データのデータ処理を行うための前記データ処理プログラムを決定することを特徴とする。

【0037】前記デバイス情報とは、デバイスを特定するための情報であり例えばプリンタID等をさす。プリンタのデバイスごとにレンダリング処理や色変換処理等の画像処理は異なる。従って処理を依頼された側のサーバデバイスは前記デバイス情報により、クライアントプリンタに適した画像処理を行うためのデータ処理プログラムを特定することができる。

【0038】また、通常プリンタはデバイス毎に処理できるプリンタコマンドが決まっているので、処理を依頼された側のサーバデバイスは前記デバイス情報により、クライアントプリンタに適したプリンタ言語に関する処

理を行うためのデータ処理プログラムを特定することができる。

【0039】また本発明のネットワークシステムの前記クライアントプリンタ又は情報処理装置は、前記データ処理プログラムを予め自機のメモリに記憶しており、前記クライアント処理手段は、前記印刷用データ及び自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムを前記サーバデバイスに送信して処理依頼を行い、前記データ処理サーバ手段は、前記クライアントプリンタから受信した前記データ処理プログラムを用いて印刷用データのデータ処理を行うことを特徴とする。

【0040】サーバデバイスは複数のプリンタからのデータ処理依頼を受けるため、各プリンタに対応したデータ処理プログラムをサーバデバイス側に持たせると、前記サーバはすべてのデバイスに対応した膨大な量のデータ処理プログラムをもつことが必要となりメモリ効率が悪い。

【0041】従って本発明のように、処理を依頼するクライアント側で自機に最適な画像処理プログラムを所有しておいて、データと画像処理プログラムと一緒に渡して処理依頼を行うと、メモリ効率の向上を図ることができる。

【0042】また本発明のネットワークシステムの前記クライアントプリンタ又は情報処理装置がサーバデバイスに送信するデータ処理プログラムは、少なくとも画像処理を行うためのデータ処理プログラムを含むことを特徴とする。

【0043】プリンタのデバイスごとにレンダリング処理や色変換処理等の画像処理は異なる。従って処理を依頼された側のサーバに画像データ処理プログラムを持たせると、前記サーバはすべてのデバイスに対応した膨大な量の画像処理プログラムをもつことが必要となりメモリ効率が悪い。

【0044】従って処理を依頼するクライアント側で自機に最適な画像処理プログラムを所有しておいて、データと画像処理プログラムと一緒に渡して処理依頼した方がメモリ効率がよい。

【0045】また本発明のネットワークシステム又は情報処理装置において、前記データ処理に関する能力情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記クライアント処理手段は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムと同種のデータ処理プログラムが前記サーバデバイスに有している場合は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前サーバデバイスにデータ処理プログラムを送信することを特徴とする。

【0046】通常はプリンタ内蔵のデータ処理プログラムは古い場合が多いので、バージョン情報を確認して、プリンタ内蔵のものが新しい場合のみ送ることが好まし

い。

【0047】本発明によれば、サーバは古いデータ処理プログラムを受信されことなく最新のバージョンのデータ処理プログラムで処理を行うことができる。

【0048】本発明のネットワークシステム又は情報処理装置の前記データ処理プログラム情報問い合わせ手段は、自機がネットワークへ接続された場合、前記ネットワークへ新規デバイスの接続があった場合、前記クライアントプリンタから能力情報の問い合わせがあった場合の少なくとも1つの場合に、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理プログラム情報の問い合わせを行うことを特徴とする。

【0049】前記プリンタがネットワークへ接続された場合に、問い合わせを行うことで、コンピュータに対して迅速に仮想プリンタ情報を提示することができる。前記ネットワークへ、新規デバイスの接続があった場合、問い合わせを行うことで、新規デバイスの能力を取り込んだ仮想プリンタ情報を提示することができる。前記コンピュータから能力情報の問い合わせがあった場合、問い合わせを行うことで、常に最新の仮想プリンタ情報を提示することができる。

【0050】また本発明において、前記印刷用データは、画像データ又は画像データ及び印刷コマンドを含むことを特徴とする。

【0051】画像データとは、例えばディスプレイ等に画像表示されている内容を表すデータをいいテキストデータも含む。RGBからCMYKへの変換、レンダリング処理、色変換等の画像処理が全く行われていないデータ、または一部または全部行われているデータを含む。

【0052】また本発明の情報処理装置において前記データ処理に関する能力情報は、前記データ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記クライアント処理手段は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムと同種のデータ処理プログラムが前記サーバデバイスに有している場合は、自機のメモリに記憶されたデータ処理プログラムのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記サーバデバイスにデータ処理プログラムを送信することを特徴とする。

【0053】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好適な実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

【0054】(1) 第一の実施の形態

本実施の形態の特徴は、十分なデータ処理実行環境を有している処理能力の高い情報処理装置（以下サーバデバイスという）に、ネットワーク上の他のプリンタ（以下クライアントプリンタという）が印刷するデータに対するデータ処理を行わせることにより、処理能力の低いプリンタの機能アップをサポートし、ネットワークに接続された前記クライアントプリンタ及びサーバデバイスの効率的な分散処理を実現する点にある。

【0055】図1及び図2には、本発明に係るプリンタ及び前記プリンタが接続されたネットワークシステムの第一実施の形態の概略的な構成が示されている。

【0056】同図に示すよう、本実施の形態のネットワークシステム10は、通信回線12を介して複数台のサーバ20a、20bと、複数台のプリンタ40a、40b、40c…が接続されている。なお、プリンタの中には、40dのようにサーバ20bに直接接続されているものもある。また前記プリンタ40は、通信回線12またはサーバ20に対し、必要に応じて増設可能に形成されている。

【0057】さらに、このネットワークシステム10には、通信回線12を介しパーソナルコンピュータ（以下PCという）14が接続されている。

【0058】前記PC14は、通信回線12を介して外部のネットワークシステム、例えばインターネットにアクセスし、情報である、文字、静止画像、動画像および音声等のデータを受信することができる。さらに、各種の入出力媒体を介して、画像データを取り込み、またはそれ自身でも画像データの生成を行うことができる。

【0059】本実施の形態では、ネットワークシステムに接続されたプリンタ40aは、図1に示すように、前記ネットワークに接続された他のデバイス20aに画像処理及び印刷言語に関する処理の少なくとも一つを含むデータ処理に関する能力情報の問い合わせ110を行う。前記問い合わせを受けたサーバ20aは、ネットワークで接続された他のデバイス20b、40b、40c…に対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報の問い合わせ112を行う。前記ネットワークに接続された他のデバイス20b、40b、40c…は、前記データ処理プログラム情報の問い合わせに対して、自機のデータ処理プログラム情報114を応答する。

【0060】前記サーバ20aはネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報114に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する。

【0061】そして、プリンタ40aから前記データ処理に関する能力情報の問い合わせ110に対して、前記仮想プログラム情報に基づいて能力情報116を応答する。

【0062】具体的には、例えばサーバ20aがデータ処理プログラム（P1）を自機のメモリに有していなくても、他のデバイス、例えばプリンタ40bが前記データ処理プログラム（P1）を有していれば、自機がそのデータ処理プログラム（P1）を実行可能であるとする能力情報116を応答する。

【0063】プリンタ40aは、前記仮想プログラム情報に基づく能力情報116を受けて、前記データ処理の依頼が可能であると判断すると、図2に示すように、プ

リント４０aが、PC１４から受信した印刷用データ１２０及び自機のデバイス情報をサーバ２０aに送信してデータ処理を依頼する。自機のデバイス情報とは、例えばプリンタID等であり、サーバデバイス側でプリンタの機種に応じてデータ処理を行うためのプリンタ機種特定の判断に用いられる。

【００６４】ここにおいて前記データ処理が前記データ処理プログラム（P１）を用いて行う処理であるとすれば、サーバ２０aは、プリンタ４０bから前記データ処理プログラム（P１）１２４を受信して、前記データ処理プログラム（P１）を用いて、前記印刷用データ１２０のデータ処理を行う。そしてデータ処理後の印刷用データ１２２を、プリンタ４０aからの送信要求に応じて、プリンタ４０aに送信する。プリンタ４０aは変換後の印刷用データ１２２を受信し印刷出力を行う。

【００６５】図３には、前記プリンタ４０aのようにクライアントプリンタとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。

【００６６】本実施の形態のクライアントプリンタは、通信回線１２に接続された信号入力部４２と、CPU等を用いて構成された演算処理部４１と、例えばESC/P処理プログラム等のプリンタとしての動作するためのプログラムが記憶されたプログラムメモリ４８と、PC１４から送信されてくる印刷用データ１００を記憶するため印刷用メモリ５０と、自機のプリンタの型番（機種名）を特定するIDが記憶されたプリンタ情報記憶部５２と、印刷用データに基づき実際の印刷を行う印刷部４６とを含んで構成される。

【００６７】前記演算処理部４１は、プログラムメモリ４８に記憶されたプログラムに基づき動作し、能力情報問い合わせ部７０、クライアント処理部７２として機能する。

【００６８】前記能力情報問い合わせ部７０は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、画像処理及びプリンタ言語に関する処理の少なくとも１つを含むデータ処理に関する能力情報を問い合わせる。

【００６９】前記クライアント処理部７２は、前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づき、前記データ処理を依頼するサーバデバイスを決定する。そして前記データ処理の対象となる印刷用データ及び自機のデバイス情報を前記サーバデバイスに送信して前記データ処理を依頼し、前記サーバデバイスに前記データ処理後の印刷用データの送信を要求する。

【００７０】前記印刷制御部４４は、前記サーバデバイスから送信されてくる印刷用データを、バッファとして機能する印刷用メモリ５０内へ書き込むと共に、印刷部４６を制御して順次プリントアウトするよう形成されている。

【００７１】図４には、前記サーバ２０bのようにサー

バデバイスとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。

【００７２】本実施の形態のサーバデバイスは、通信回線１２を介してデータの送受信を行う信号入力部２２と、CPU等を用いて構成された演算処理部２４と、各種動作プログラムが記憶されたプログラムメモリ２６と、クライアントプリンタからデータ処理の依頼を受けた印刷用データ及び処理後の印刷用データの少なくとも一方を記憶する処理データ記憶部２８と、ネットワークに接続された他のデバイスのデータ処理プログラム情報を記憶したデータ処理プログラム情報記憶部３０と、ネットワーク上の他のデバイスからデータ処理プログラムを受信して格納するためのデータ処理プログラムロード用メモリ２７を含んで構成される。

【００７３】プログラムメモリには、自機が本来有しているデータ処理プログラムも格納されている。

【００７４】データ処理プログラム情報記憶部３０には、他のデバイスから取得した前記データ処理プログラム情報が他のデバイスと関連づけて記憶されている。前記データ処理プログラム情報とは、データ処理プログラムの有無の情報やデータ処理プログラムのバージョン情報や該プログラムが対応するプリンタの機種を特定するデバイス情報であるID等を含む。また、前記プログラムメモリ２６に記憶されたデータ処理プログラムのバージョン情報や、該プログラムが対応するプリンタの機種を特定するデバイス情報であるID等も記憶されている。

【００７５】該プログラムが対応するプリンタの機種を特定するデバイス情報であるIDとは、例えば画像処理プログラムであれば、生成されたデータを印刷するのに適したプリンタのデバイス情報、プリンタ言語変換処理であれば生成されたプリンタコマンドを含む印刷用データで印刷できるプリンタの装置のデバイス情報等である。

【００７６】前記演算処理部２４は、プログラムメモリ２６内に記憶された動作プログラム等に基づき動作し、能力情報応答部３２およびデータ処理サーバ部３４として機能する。

【００７７】能力情報応答部３２は、クライアントプリンタからのデータ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、自機のデータ処理に関する能力情報を応答する機能を有しており、データ処理プログラム情報問い合わせ部３６、仮想プログラム情報決定部３７、仮想プログラム情報応答部３８を含む。

【００７８】前記データ処理プログラム情報問い合わせ部３６は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、前記データ処理を行うためのデータ処理プログラムの有無の情報を含むデータ処理プログラム情報を問い合わせる。

【００７９】前記仮想プログラム情報決定部３７は、前

記問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきたデータ処理プログラム情報に基づき、自機の実行可能なデータ処理プログラムの情報を含む仮想プログラム情報を決定する。

【0080】前記仮想プログラム情報応答部38は、前記クライアントプリンタからの前記データ処理に関する能力情報の問い合わせに対して、前記仮想プログラム情報に基づき応答する。

【0081】データ処理サーバ部34は、クライアントプリンタから受信した印刷用データのデータ処理を行い、前記クライアントプリンタからの送信要求に応じて、前記データ処理後のデータを前記クライアントプリンタに送信する機能を有しており、データ処理プログラム受信部35を含む。

【0082】前記データ処理プログラム受信部35は、受信したデバイス情報及び前記データ処理プログラム情報記憶部30に記憶された前記データ処理プログラム情報に基づき、前記データ処理を行うために必要なデータ処理プログラムを有しているネットワーク上の他のデバイスを判断する。そして、クライアントプリンタから前記印刷用データを受信したら、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行い、前記送信要求に応じて他のデバイスから送信された前記データ処理プログラムを受信して自機のメモリに格納する。

【0083】前記データ処理プログラム受信部35は、前記バージョン情報に基づき、必要なデータ処理プログラムを有している他のデバイスを判断し、前記他のデバイスに対して前記データ処理プログラムの送信要求を行う。

【0084】例えば、同種のデータ処理プログラムが複数ある場合は最新であることを示すバージョン情報のデータ処理プログラムを有している他のデバイスに対して、送信要求を行う。また、前記データ処理プログラム受信部35は、自機のプログラムメモリ26に同種のデータ処理プログラムが格納されている場合は、他のデバイスのバージョン情報がより新しいことを示している場合のみ、前記他のデバイスに対して、送信要求を行う。

【0085】次に本実施の形態のサーバデバイス及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明する。図5は本実施の形態の情報処理装置（サーバデバイス）及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明するための図である。図6、図7、図8は、本実施の形態の情報処理装置の動作を説明するためのフローチャート図である。なお、図6、図7、図8のフローチャート図は、前記プリンタがクライアントプリンタとしての機能とサーバデバイスとしての機能を併せ持っている場合の動作を示している。このため、図6、図7、図8のフローチャート図では、前記プリンタがクライアントプリンタとして振る舞う動作（図6フロー1000、フロー1100、図7のフロー1300、図8のフロー

1200）とサーバデバイスとして振る舞う動作（図7のフロー2000、フロー2100）、及びサーバデバイスにデータ処理プログラムを提供する他のデバイスとしての動作（図7のフロー3000）が示されている。

【0086】まず、サーバデバイスが仮想プログラム情報を決定し、PC14に開示する動作例を説明する。

【0087】図5において、サーバデバイスとなるサーバ20aは、処理能力の高いCPUや大きなメモリ容量を有しており、画像処理及びプリンタ言語に関するデータ処理を実行できる環境を有しているが、データ処理用の処理プログラムは有していない。

【0088】（1）まず、プリンタ40aの能力情報問い合わせ部70は、ネットワーク上の他のデバイスに対してデータ処理に関する能力情報の問い合わせを行う（図6のステップS104）。

【0089】（2）プリンタ40aから問い合わせを受けたサーバ20bのデータ処理プログラム情報問い合わせ部36は、ネットワーク上の他のデバイスに対してデータ処理プログラム情報について問い合わせる。（図7のS202～S206）

（3）問い合わせを受けたネットワーク上の他のデバイスは自機のデータ処理プログラム情報をサーバ20aに応答する。サーバ20aは、ネットワーク上の他のデバイスからデータ処理プログラム情報を取得し、各デバイスに関連づけてデータ処理プログラム情報記憶部30に記憶する（図7のS208）。

【0090】例えば、プリンタ40bが印刷用データに対してプリンタ40aに適合した画像処理を行うための画像処理プログラム（P1）を有していたとすると、データ処理プログラム情報記憶部30には、「プリンタ40bがプリンタ40aに適合した画像処理を行うための画像処理プログラム（P1）」を有している旨のデータ処理プログラム情報（D1）が記憶される。

【0091】（4）サーバ20aの仮想プログラム情報決定部37は、前記データ処理プログラム情報に基づいて仮想プログラム情報を決定する。そして、前記仮想プログラム情報に基づき、プリンタ40aにデータ処理に関する能力情報を応答する（図7のS210、S212）。

【0092】（5）PC14からプリンタコマンドを含む印刷用データを受信したプリンタ40aは、サーバ20aからの能力情報の応答に基づき、サーバ20aにデータ処理の依頼が可能であると判断すると、印刷用データ及び自機のデバイス情報であるプリンタIDをサーバ20aに送信して、データ処理を依頼する（図8のS122、S128）。

【0093】（6）（7）プリンタ40aからデータ処理の依頼を受けたサーバ20aのデータ処理受信部35は、プリンタのデバイス情報及び前記データ処理プログラム情報（D1）に基づいて、必要となるデータ処理プ

ログラム（P1）及びP1を有しているデバイス（ここではプリンタ40b）を判断する。ここでは自機はP1を保有していないので、プリンタ40bにP1の送信要求を行い、プリンタ40bからP1を受信し自機のメモリに格納する（図7のS236、S238）。

【0094】なおプリンタ40bがP1を送信する処理は図7のフロー3000のS230、S232に示されている。

【0095】なお、例えば自機が必要となるデータ処理プログラム（P1）を有している場合には、他のデバイスが有しているデータ処理プログラム（P1）とバージョン情報を比較して、他のデバイスのバージョン情報が新しい場合のみ、データ処理プログラムの送信要求を行うようにしてもよい。

【0096】また、必要となるデータ処理プログラム（P1）を有しているデバイスが複数ある場合は、バージョン情報をチェックして、最新のバージョンのものを採用する用にしてもよい。

【0097】（8）（9）サーバ20bのデータ処理サーバ部34は、P1を用いてプリンタ40aから受信した印刷用データのデータ処理をおこない、プリンタ40aの送信要求に応じてプリンタ40aにデータ処理後の印刷用データを送信する（図7のS240、S242）。

【0098】（10）サーバ20aからデータ処理後の印刷用データを受信したプリンタ40aは印刷出力を行う（図7のフロー1300のS252）。

【0099】本実施の形態によれば、データ処理実行環境を有するサーバ20aは、自機がネットワーク上の他のデバイスが有するデータ処理プログラムを用いてどのようなデータ処理を行えるかを示す仮想プログラム情報をプリンタ40aに開示する。そしてサーバ20a自体はデータ処理プログラム自体を有していなくても、必要に応じて他のデバイスから取得して処理をおこなう。すなわち、データ処理プログラムと実行環境というそれぞれの資源の帰属媒体に関わらず、ネットワーク上の各資源の効率的な利用を図ることができる。

【0100】（2）第二の実施の形態
本実施の形態の特徴は、プリンタがネットワークに接続されることで、プリンタ関連の機能がアップする点にある。かかる機能はパーソナルコンピュータ（以下PCという）から印刷命令を受けたプリンタ（以下クライアントプリンタという）が、プリンタに適した印刷用データへの変換処理をネットワーク上の他のデバイス（以下サーバデバイスという）に依頼し、変換処理後のデータを受信して印刷を行うことにより実現される。

【0101】図9及び図10には、本発明に係る情報処理装置及び前記情報処理装置が接続されたネットワークシステムの第一実施の形態の概略的な構成が示されている。

【0102】図9及び図10における機器構成は基本的には図1及び図2の場合と同様である。

【0103】本実施の形態では、ネットワークシステムに接続されたプリンタ40aは、図9に示すように、前記ネットワークに接続された他のデバイス20a、20b、40b、40c…に対して、プリンタ言語に関する処理、画像処理、の少なくとも1つを含むプリンタ関連の能力情報の問い合わせ140を行う。前記ネットワークに接続された他のデバイス20a、20b、40b、40c…は、前記能力情報の問い合わせに対して、前記プリンタ関連の能力情報142を前記プリンタ40aに応答する。

【0104】前記プリンタ40aは前記プリンタ関連機能の能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた前記能力情報142に基づき、自機の機能アップをサポートしてくれる他のデバイスがあるかどうか判断し、自機の仮想プリンタ情報を決定する。そして、PC14からの要求に応じて、仮想プリンタ情報144を開示する。

【0105】PC14は、前記仮想プリンタ情報144を受けて、印刷可能であると判断すると、図10に示すように、自機の有するプリンタドライバによって作成したプリンタコマンドを含む印刷用データ100を前記プリンタ40aに送信する。この印刷用データ100を受信したプリンタ40aは、複数のプリンタ40及びサーバ20の中から、受信した印刷用データ100を、自機のプリンタに適した印刷用データ102に変換する処理を行うサーバデバイスを決定する。例えばサーバ20aがサーバデバイスに決定された場合、プリンタ40aは前記印刷用のデータ100を前記サーバ20aに送信して変換処理を依頼する。サーバ20aは、前記印刷用のデータ100を受信すると、変換処理を行う。そしてプリンタ40aからの送信要求に応じて、サーバ20aは変換後の印刷用データ102を、プリンタ40aに送信する。プリンタ40aは変換後の印刷用データ102を受信し印刷出力を行う。

【0106】図11には、前記プリンタ40aのようにクライアントプリンタとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。図11において図3のサーバデバイスと同種の機能を有する部分には同一の番号を付している。

【0107】本実施の形態のクライアントプリンタは、通信回線12に接続された信号入出力部42と、CPU等を用いて構成された演算処理部41と、プログラムメモリ48と、印刷用メモリ50と、プリンタ情報記憶部52と、能力情報記憶部62と印刷部46とを含む。

【0108】能力情報記憶部62は、ネットワーク上の他のデバイスのメモリ容量、プリンタ言語に関する処理、画像処理、画像処理実行環境の少なくとも1つを含む能力を記憶する。

【0109】前記演算処理部41は、プログラムメモリ48に記憶されたプログラムに基づき動作し、能力情報問い合わせ部70、クライアント処理部72、印刷制御部44として機能する。能力情報問い合わせ部70は、前記ネットワークに接続された他のデバイスに対して、メモリ容量、プリンタ言語に関する処理、画像処理、画像処理実行環境の少なくとも1つを含む能力の能力情報を問い合わせる機能を有している。そして、問い合わせに対する他のデバイスからの前記能力情報を、前記他のデバイスに関連づけて、能力情報記憶部62に格納する。なお、問い合わせは自機がネットワークへ接続された場合、前記ネットワークへ新規デバイスの接続があった場合に行う。

【0110】本実施の形態では、前記能力情報問い合わせ部70はネットワーク上の他のプリンタに対し、プリンタ言語に関する処理、画像処理の少なくとも1つを含むプリンタ関連機能に関する能力情報を問い合わせ、前記能力情報記憶部62は前記プリンタ関連機能に関する能力情報を記憶している。

【0111】前記クライアント処理部72は、仮想プリンタ印刷制御部44情報決定部72、仮想プリンタ情報開示部74、処理依頼部76、送信要求部78を含む。

【0112】仮想プリンタ情報決定部72は、前記能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた前記能力情報に基づき、自機の機能アップをサポートしてくれる他のデバイスがあるかどうか判断し、自機の仮想プリンタ情報を決定する。

【0113】仮想プリンタ情報開示部76は、前記仮想プリンタ情報144をPC14からの要求に応じて開示する。

【0114】処理依頼部76は、前記PC14から受信した印刷用データの印刷依頼が自機本来の処理能力を上回る場合には、能力情報記憶部62に格納されている前記能力情報に基づいて、受信した印刷用データを送信するサーバデバイスを決定する。そして前記印刷用データ及び自機のデバイス情報を前記サーバデバイスにリアルタイムに送信し、所与の処理を依頼する。本実施の形態では、前記所与の処理は、PC14から受信した前記印刷用データを自機に適した印刷用データに変換するための変換処理である。このため処理依頼部76は、前記プリンタ関連機能に関する能力情報及びPC14から受信した印刷用データに基づいて、自機に適した印刷用データに変換するための変換処理を行うためのサーバデバイスを決定する。

【0115】送信要求部78は、前記サーバデバイスに処理後の印刷用データの送信を要求する。

【0116】図12には、前記サーバ20aのようにサーバデバイスとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。図12において図4のサーバデバイスと同

種の機能を有する部分には同一の番号を付している。

【0117】本実施の形態のサーバデバイスは、通信回線12を介してデータの送受信を行う信号入出力部22と、CPU等を用いて構成された演算処理部24と、各種動作プログラムが記憶されたプログラムメモリ26と、処理データ記憶部28と、データ処理プログラム情報記憶部30とを含んで構成される。

【0118】本実施の形態では、前記処理データ記憶部28には、クライアントプリンタから変換依頼を受けた印刷用データ及び処理後の印刷用データの少なくとも一方が記憶される。

【0119】プログラムメモリ26には、データ変換処理を依頼された印刷用データに対してプリンタ言語に関する処理や画像処理等データ変換処理を行うプログラムも記憶されている。

【0120】前記演算処理部24は、プログラムメモリ26内に記憶された動作プログラム等に基づき動作し、能力情報応答部32およびデータ処理サーバ部34として機能する。

【0121】本実施の形態では、能力情報応答部32はプリンタ言語に関する処理及び画像処理の少なくとも一方を含むプリンタ関連機能の能力情報を前記クライアントプリンタに応答する。プリンタ関連機能の能力情報とは、例えば画像処理やプリンタ言語に関する処理等を行うプログラムの有無の情報やバージョン情報等である。

【0122】本実施の形態では、データ処理サーバ部34は、前記クライアントプリンタから受信した前記印刷用データを、前記印刷用データ及び前記プリンタのデバイス情報に基づき、データ処理プログラム情報記憶部30を参照して変換処理に用いるプログラムを決定する。そして、自機のプログラムメモリ26に格納された該当するプログラムを用いて印刷用データに変換処理を行う。

【0123】次に本実施の形態のプリンタ及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明する。図13は本実施の形態の情報処理装置及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明するための図である。

【0124】まず、クライアントプリンタが仮想プリンタ情報を決定し、PC14に開示する動作例を説明する。

【0125】図13において、クライアントプリンタとなるプリンタ40aは、自機の本来の能力として、例えばESC/Pプリンタであったとする。このような場合ネットワークに接続前は、ESC/Pプリンタとしての機能しか持たない。従ってPC14は、プリンタ40aに印刷したい場合は、ESC/Pプリンタが処理可能なプリンタコマンドを含む印刷用データを送信する必要がある。

【0126】ところが、プリンタ40aはネットワーク

10に接続することにより、機能アップした仮想プリンタ情報をPC14に開示することができる。この仮想プリンタ情報の決定及び開示を行う際のプリンタ40aの動作が図6のフロー1000、1100に示されている。

【0127】(1) まず、プリンタ40aの能力情報問い合わせ部70は、ネットワーク上の他のデバイスに対してプリンタ関連の能力情報の問い合わせを行う(図6ステップS104)。

【0128】(2) プリンタ40aは、前記問い合わせに応じて、ネットワーク上の他のデバイスから能力情報を取得する(図6のステップS106)。例えば図5においては、サーバ20aがPS対応の印刷用データをESC/P対応の印刷用データに変換する処理プログラム(P1)及びPS対応の印刷用データをESC/page対応の印刷用データに変換する処理プログラム(P2)を有しているという能力情報、プリンタ40bがESC/page対応の印刷用データをESC/P対応の印刷用データに変換する処理プログラム(P3)を有しているという能力情報、プリンタ40cがPCL対応の印刷用データをESC/page対応の印刷用データに変換する処理プログラム(P4)を有しているという能力情報を取得する。

【0129】(3) プリンタ40aの仮想プリンタ情報決定部72は、前記プリンタ関連機能の能力情報に基づき、自機の機能アップをサポートしてくれる他のデバイスがあるかどうか判断し、自機の仮想プリンタ情報を決定する(図6のステップS108)。図13においては、プリンタ40aがESC/Pプリンタであるので、所与のプリンタコマンドやプリンタ言語等をESC/P対応の印刷用データに変換する処理プログラムがあれば、前記所与のプリンタコマンドやプリンタ言語等を処理可能なプリンタであるという仮想プリンタ情報を決定する。従って前記処理プログラム(P1)及び処理プログラム(P3)によって、プリンタ40aは、PSプリンタ及びESC/pageプリンタとして振る舞うことができるという仮想プリンタ情報を決定することができる。

【0130】(4) そして、PC14からのプリンタ関連機能能力情報の問い合わせがあれば、前記仮想プリンタ情報をPC14に開示する(図6のステップS112～S116)。

【0131】図14において、クライアントプリンタPC14から受信した印刷用データをサーバデバイスに変換依頼して、変換後の印刷用データを印刷出力する際の動作例を説明する。

【0132】前記変換依頼をする際のプリンタ40aの動作が図8のフロー1200に、変換依頼を受けたサーバデバイスの動作が図7の2000に、プリンタ40aが変換後のデータを印刷する動作が図7のフロー130

0に示されている。

【0133】(1) PC14は、プリンタ40aの仮想プリンタ情報及び自機のプリンタドライバの機能に基づき、プリンタ40aに印刷用データを送る際のプリンタコマンドを決定する。

【0134】(2) そしてプリンタドライバでプリンタコマンドを含む印刷用データを作成し、プリンタ40aに送信する。例えばESC/pageプリンタで印刷可能な印刷用データを送信したとする。

【0135】(3) 前記印刷用データを受信したプリンタ40aは、受信したプリンタコマンドを自機が直接印刷できるコマンドかどうか判断する。ここにおいて、プリンタ40aが印刷できるのはESC/Pに対応した印刷用データを受信した場合のみである。

【0136】(4) しかし受信したのはESC/pageプリンタで印刷可能な印刷用データであるため、直接印刷できない。従って、変換処理依頼部76は、前記能力情報に基づきESC/page対応の印刷用データをESC/Pプリンタで印刷可能な印刷用データに変換する変換処理を依頼するサーバデバイスを決定し、前記サーバデバイスに受信した印刷用データ及び自機のデバイス情報を送信して変換処理を依頼する。ここでは、ESC/page対応の印刷用データをESC/P対応の印刷用データに変換する処理プログラム(P3)を有しているプリンタ40bに転送して変換処理を依頼する。

(図8のステップS118、S122、S128)。

【0137】(5) 変換処理を依頼されたサーバデバイスであるプリンタ40bの変換処理部76は、前記プリンタ40aから送られてきた前記印刷用データ及び前記プリンタのデバイス情報に基づき、処理プログラム(P3)を用いて変換処理を行うことを決定し、前記処理プログラム(P3)を用いて、受信した印刷用データをプリンタ40aが直接印刷可能な印刷用データに変換する変換処理を行う。ここでは、ESC/page対応の印刷用データをESC/P対応の印刷用データに変換する(図7のステップS236、S240)。

【0138】(6) そして、前記変換処理部76は、プリンタ40aの送信要求(図8のステップS130)に応じて変換処理後の印刷用データをプリンタ40aに送信する(図7のステップS242)。

【0139】(7) 変換処理後の印刷用データを受信したプリンタ40aは、当該印刷用データに基づき印刷を行う(図7のステップS250、S252)。

【0140】本実施の形態によれば、プリンタ40aは、自機がネットワーク上でどのように振る舞えるかを示す仮想プリンタ情報をPC14に開示する。この仮想プリンタ情報は、自機本来の能力に加えてネットに接続された他のデバイスの能力を取り入れたものである。このため、プリンタをネットワークに接続することにより本来の能力以上に機能アップを図ることができる。

【0141】またクライアントプリンタはネットワークに接続された他のサーバデバイスに処理を依頼することにより、自機本来の能力以上機能を実現することができ、プリンタ自体にコストをかけずに大幅に機能アップしたプリンタを実現できる。

【0142】またPC14は、能力アップしたプリンタに印刷処理の依頼をすることができる。このため、コンピュータがプリンタに印刷のためのデータを送る際の制約が減少するという効果を有する。

【0143】(3) 第三の実施の形態
本実施の形態の特徴は、データ処理を依頼するプリンタ（以下クライアントプリンタという）が画像処理実行環境を有しているネットワーク上の他のデバイス（以下サーバデバイスという）に、受信した印刷用データ及び自機が有する画像処理プログラムを送信して画像処理を依頼する点にある。すなわちデータ処理の内容が画像処理の場合の例である。

【0144】本実施の形態が、第一の実施の形態においてサーバデバイスに画像処理を依頼する場合と異なるのは、クライアントプリンタが印刷用データとともに画像処理プログラムを送信する点にある。

【0145】図15及び図16には、本発明に係る情報処理装置及び前記情報処理装置が接続されたネットワークシステムの第三の実施の形態の概略的な構成が示されている。

【0146】本実施の形態における器機構成は基本的に図1及び図2の場合と同様である。

【0147】クライアントプリンタをプリンタ40aとする。プリンタ40aは、図15に示すように、前記ネットワークに接続された他のデバイス20a、20b、40b、40c…に対して、画像処理実行環境に関する能力情報の問い合わせ130を行う。前記ネットワークに接続された他のデバイス20a、20b、40b、40c…は、前記能力情報の問い合わせに対して、自機の画像処理実行環境に関する能力情報132を前記プリンタ40aに回答する。

【0148】前記プリンタ40aは画像処理実行環境に関する能力情報の問い合わせに応じてネットワークに接続された他のデバイスから送られてきた能力情報に基づき、PC14から送られてくる印刷用データの画像処理を実行できる環境を有するサーバデバイスを決定する。サーバデバイスがサーバ20aであったとする。そして、PC14に自機のプリンタに適合した画像処理を行えるとする仮想プリンタ情報134を開示する。

【0149】PC14は、前記仮想プリンタ情報134を受けて、プリンタ40a側で画像処理が可能であると判断すると、図16に示すように、画像処理前の画像データを含む印刷用のデータ104を前記プリンタ40aに送信する。

【0150】この印刷用データ104を受信したプリン

タ40aは、サーバ20aに受信した印刷用データ及び画像処理プログラム106を転送して、画像処理を依頼する。

【0151】サーバ20aは、前記印刷用のデータ及び画像処理プログラム106を受信すると、前記画像処理プログラムを用いて前記印刷用データの画像処理を行い、処理後の印刷用データ108をプリンタ40aに送信する。プリンタ40aは受信した印刷用データ108に基づき印刷出力を行う。

【0152】図17には、前記プリンタ40aのようにクライアントプリンタとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。図17において、図3又は図11のクライアントプリンタの機能ブロック図と同種の機能を有する部分には同一の番号を付している。

【0153】本実施の形態のクライアントプリンタは、通信回線12に接続された信号入出力部42と、CPU等を用いて構成された演算処理部41と、プログラムメモリ48と、印刷用メモリ50と、プリンタ情報記憶部52と、能力情報記憶部62と、印刷用データに基づき実際の印刷を行う印刷部46、画像処理プログラム記憶部60とを含んで構成される。

【0154】ここにおいて画像処理プログラム記憶部60は、自機のデバイスに適合した画像処理を行う画像処理プログラムを記憶している。

【0155】前記演算処理部41は、プログラムメモリ48に記憶されたプログラムに基づき動作し、能力情報問い合わせ部70、クライアント処理部72、印刷制御部44として機能する。

【0156】本実施の形態では、前記能力情報問い合わせ部70はネットワーク上の他のデバイスに対して画像処理実行環境に関する能力情報を問い合わせ、前記能力情報記憶部62は前記画像処理実行環境に関する能力情報を記憶している。

【0157】クライアント処理部72は、仮想プリンタ情報決定部73、仮想プリンタ情報開示部74、処理依頼部76、送信要求部78を含む。

【0158】本実施の形態ではクライアントプリンタは、PC14から受信した前記印刷用データの画像処理を依頼する。このため、前記クライアント処理部76は、前記画像処理実行環境に関する能力情報に基づき、前記画像処理を行うための十分な画像処理実行環境を有するサーバデバイス決定する。そして、自機が画像処理プログラム記憶部60に記憶する画像処理プログラムとPC14から受信した印刷用データを前記サーバデバイスにリアルタイムに転送し、画像処理を依頼する。

【0159】なお、サーバデバイスが、プリンタが送信しようとしている画像処理プログラムと同種の画像処理プログラムを有している場合は、バージョン情報をチェックして、例えばプリンタの有している画像処理プログラムのバージョン情報が新しいことを示している場合の

み、送信するような構成にしてもよい。

【0160】図18には、前記サーバ20aのように画像処理用のサーバデバイスとして機能する装置の機能ブロック図が示されている。図18において、図4又は図12のサーバデバイスの機能ブロック図と同種の機能を有する部分には同一の番号を付している。

【0161】本実施の形態のサーバデバイスは、通信回線12を介してデータの送受信を行う信号入出力部22と、CPU等を用いて構成された演算処理部24と、プログラムメモリ26と、処理データ記憶部28と、データ処理プログラム受信用メモリ27と、データ処理プログラム情報記憶部30とを含んで構成される。前記処理データ記憶部28は、画像処理依頼を受けた印刷用データ及び画像処理後の印刷用データを記憶する。

【0162】データ処理プログラム受信用メモリ27には、クライアントプリンタから送信されてくる画像処理プログラムが格納される。

【0163】前記演算処理部24は、能力情報応答部32およびデータ処理サーバ部34を含む。

【0164】能力情報応答部32はクライアントプリンタからの画像処理実行環境に関する能力情報の問い合わせに対して、自機の画像処理実行環境に関する能力情報を前記クライアントプリンタに応答する。

【0165】データ処理サーバ部34は、クライアントプリンタから受信した前記画像処理プログラムを用いて、前記印刷用データの画像処理を行い、クライアントプリンタからの送信要求に応じて、画像処理後の印刷用データをクライアントプリンタに送信する。

【0166】次に本実施の形態のプリンタ及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明する。図19は本実施の形態の情報処理装置及びネットワークシステム10のより詳細な動作例を説明するための図である。

【0167】図19において、クライアントプリンタがPC14から受信した印刷用データ及び自機が有する画像処理プログラム(P1)をサーバ20aに変換依頼して、変換後の印刷用データを印刷出力する際の動作例を説明する。

【0168】前記画像処理を依頼をする際のプリンタ40aの動作が図6のフロー1000、図8のフロー1200に、画像処理依頼依頼を受けたサーバデバイスの動作が図7のフロー2000に示されている。

【0169】(1) まず、プリンタ40aの能力情報問い合わせ部70は、ネットワーク上の他のデバイスに対して画像処理実行環境に関する能力情報の問い合わせを行う(図6ステップS104)。

【0170】(2) プリンタ40aは、前記問い合わせに応じて、ネットワーク上の他のデバイスから能力情報を取得する(図6のステップS106)。例えば図5においては、サーバ20aが十分な画像処理実行環境を有

しているが、プリンタ40aに適した画像処理を行う画像処理プログラム(P1)を有していないという能力情報を取得する。

【0171】(3) そしてPC14のプリンタドライバでプリンタコマンドを含む印刷用データを作成し、プリンタ40aに適した画像処理を施していない印刷用データをプリンタ40aに送信する。

【0172】(3) 前記印刷用データを受信したプリンタ40aは、受信した印刷用データが直接印刷可能であるかどうか判断する(図8のS118)。直接印刷可能であるかどうかは、プリンタコマンドを自機が直接印刷できるコマンドかどうかや自機に適した画像処理が施されているか等で判断する。ここでは、受信した印刷用データは、プリンタ40aに適合した画像処理が施されていないため直接印刷することができない。

【0173】(4) プリンタ40aは自機のメモリに自機に適合した画像処理を行うための画像処理プログラムを有している。しかし、処理能力との関係で、自機で画像処理を行うと処理時間の増大を招くと判断した場合や、自機が画像処理実行環境を有していない場合には、十分な画像処理実行環境を有するサーバデバイスに画像処理を依頼する。すなわち前記能力情報に基づきサーバデバイスを決定し、前記サーバデバイスに印刷用データと画像処理プログラム(P1)を送信する(図8のS118、S122、S124、S126、S128)。

【0174】(5) 画像処理を依頼されたサーバデバイスであるプリンタ40bのデータ処理サーバ部34は、前記プリンタ40aから受信した前記画像処理プログラム(P1)を用いて、前記印刷用データの画像処理を行う(図7のフロー2000のS234、S236、S240)。

【0175】(6) そして、前記データ処理サーバ部34は、プリンタ40aからの送信要求(図8のステップS130)に応じて画像処理後の印刷用データをプリンタ40aに送信する(図7のステップS242)。

【0176】(7) 変換処理後の印刷用データを受信したプリンタ40aは、当該印刷用データに基づき印刷を行う(図7のフロー1300のステップS250、S252)。

【0177】本実施の形態によれば、PC14は、画像処理実行環境の能力アップしたプリンタに印刷処理の依頼をすることができる。このためPC側で処理付加の高い画像処理プログラムを実行しなくてもよい。従って処理能力の低いプリンタでも画像処理に時間をとられることなく早期に印刷を開始することができる。

【0178】またクライアントプリンタはネットワークに接続された他のサーバデバイスに自機のデバイスに適合した画像処理プログラムを送信して、画像処理の実行を依頼するため、サーバデバイスにすべてのデバイスに対応した画像処理プログラムを持たせる場合に比べ、メモ

リ効率がよい。

【0179】なお、本実施の形態では、データ処理の内容が画像処理である場合を例にとり説明したが、プリンタ言語に関する処理である場合でもよい。その場合、クライアントプリンタが印刷用データとともに自己に適したプリンタ言語に変換するための処理プログラムをサーバデバイスに送信して処理を依頼するよう構成してもよい。

【0180】また、前記各実施の形態をそれぞれ単独で実施してもよいし、組み合わせで実施してもよいことはいうまでもない。

【0181】また、前記各実施の形態では、ネットワークシステム10内にクライアントプリンタとサーバデバイスを設ける場合を例に取り説明したが、十分に高い能力をもつプリンタが存在する場合には、このプリンタにサーバデバイスとしての機能を持たせるようにシステム10を構築してもよい。

【0182】このようにプリンタにクライアントプリンタとしての機能のみならず、サーバデバイスとしての機能を併せ持つようにすると、プリンタは必要に応じてクライアントプリンタとして振る舞ったり、サーバデバイスとして振る舞ったりする事ができる。なお、図6、図7、図8に示したプリンタの動作のフローチャート図は、クライアントデバイスとしての機能とサーバデバイスとしての機能を併せ持った場合の動作を表すフローチャート図である。

【0183】本発明のネットワークシステムは、前記実施の形態例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で各種の変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図2】第一の実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図3】第一の実施の形態のクライアントプリンタの機能ブロック図である。

【図4】第一の実施の形態のサーバデバイスの機能ブロック図である。

【図5】第一の実施の形態の詳細な動作例を説明するための図である。

【図6】本発明の詳細な動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の詳細な動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の詳細な動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】第二の実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図10】第二の実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図11】第二の実施の形態のクライアントプリンタの機能ブロック図である。

【図12】第二の実施の形態のサーバデバイスの機能ブロック図である。

【図13】第二の実施の形態の詳細な動作例を説明するための図である。

【図14】第二の実施の形態の詳細な動作例を説明するための図である。

【図15】第三の実施の形態に係るネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図16】第三の実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図17】第三の実施の形態のクライアントプリンタの機能ブロック図である。

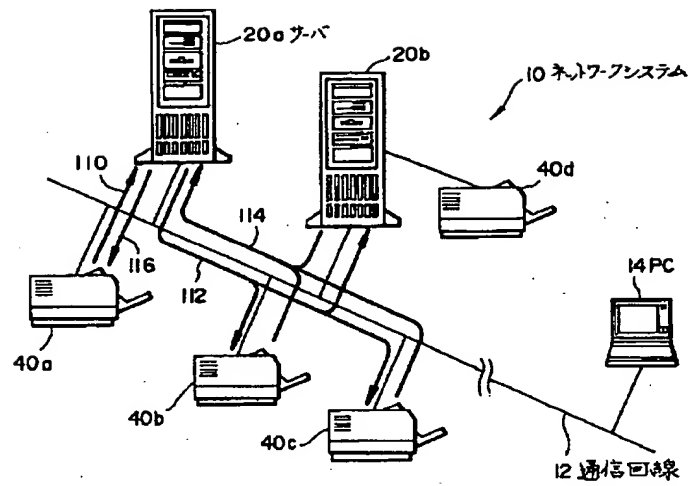
【図18】第三の実施の形態のサーバデバイスの機能ブロック図である。

【図19】第三の実施の形態の詳細な動作例を説明するための図である。

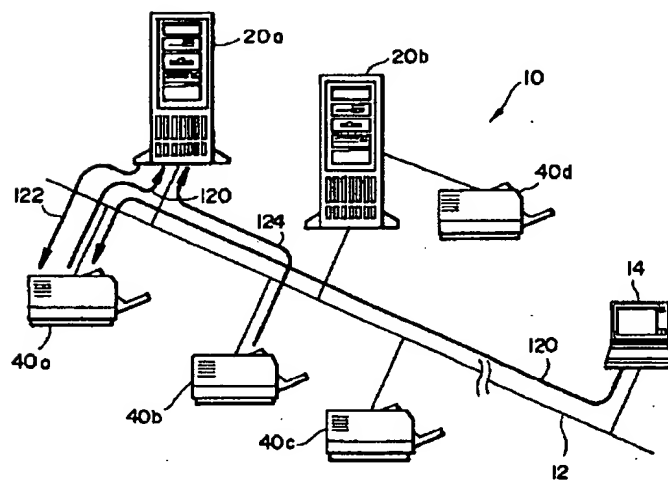
【符号の説明】

- 10 ネットワークシステム
- 12 通信回線
- 14 PC
- 20 サーバ
- 22 信号入出力部（サーバデバイス）
- 24 演算処理部（サーバデバイス）
- 26 プログラムメモリ
- 28 処理データ記憶部
- 27 データ処理プログラム受信メモリ
- 30 データ処理プログラム記憶部
- 32 能力情報応答部
- 34 データ処理サーバ部
- 35 データ処理プログラム受信部
- 36 データ処理プログラム情報問い合わせ部
- 37 仮想プログラム情報決定部
- 38 仮想プログラム情報応答部
- 40 プリンタ
- 41 演算処理部（クライアントプリンタ）
- 42 信号入出力部（クライアントプリンタ）
- 44 印刷制御部
- 46 印刷部
- 48 プログラムメモリ
- 50 印刷用メモリ
- 52 プリンタ情報記憶部
- 60 画像処理プログラム記憶部
- 62 能力情報記憶部
- 70 能力情報問い合わせ部
- 72 クライアント処理部
- 73 仮想プリンタ情報決定部
- 74 仮想プリンタ情報開示部
- 76 処理依頼部

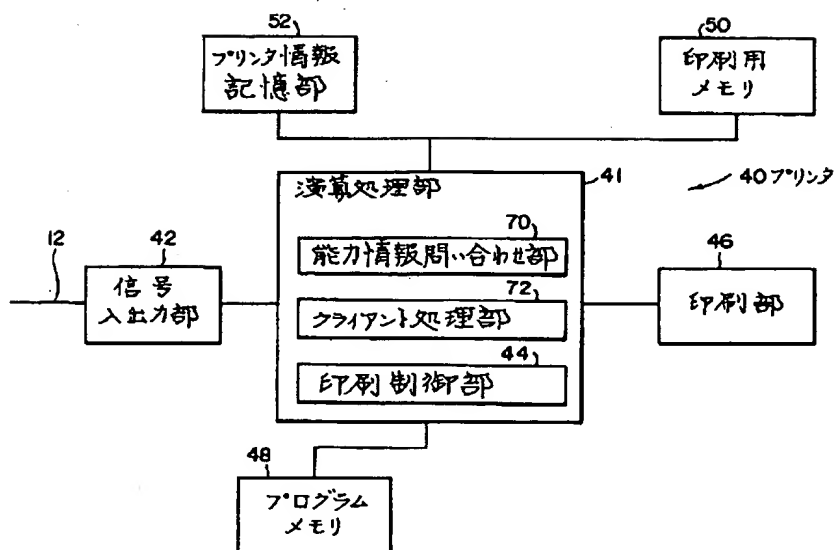
【図1】



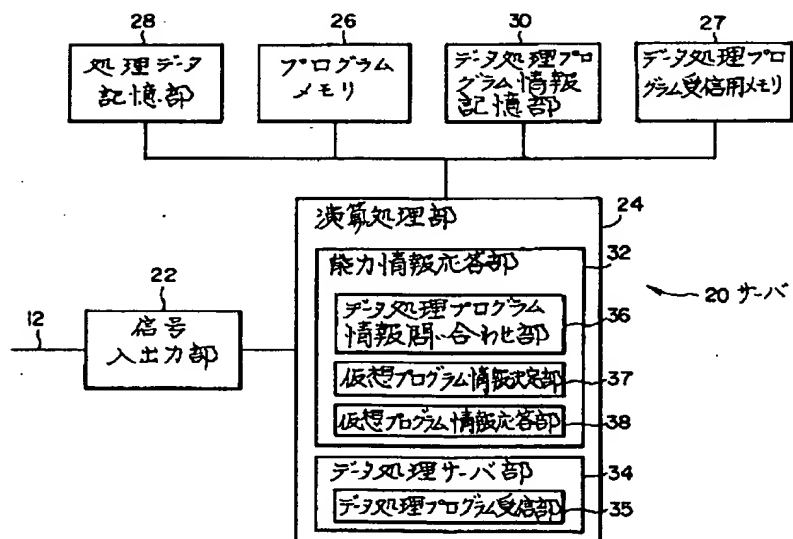
【図2】



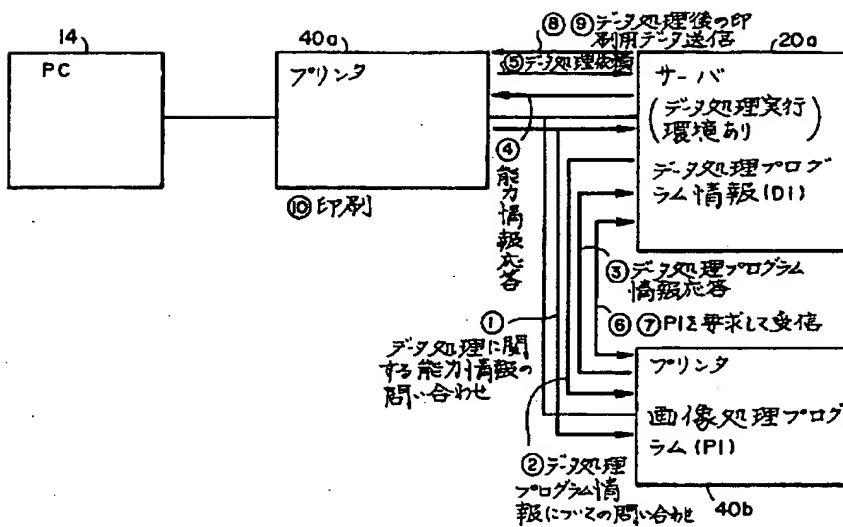
【図3】



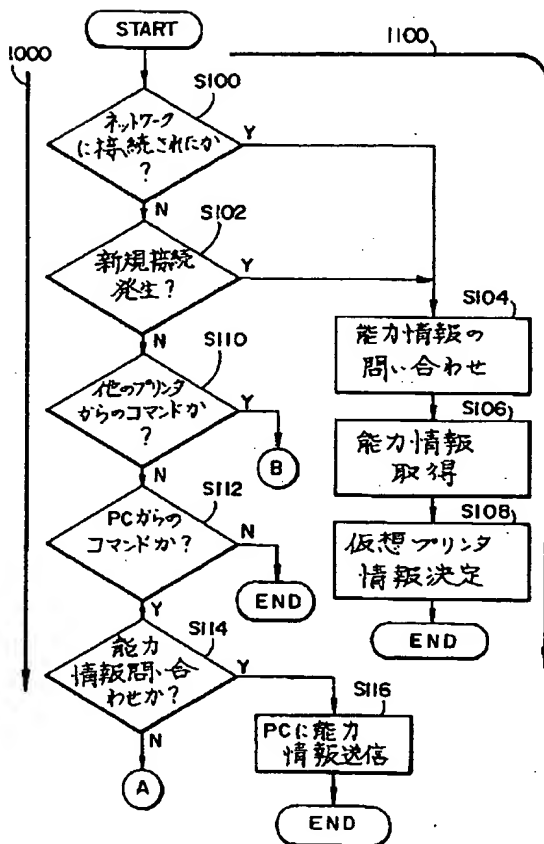
【図4】



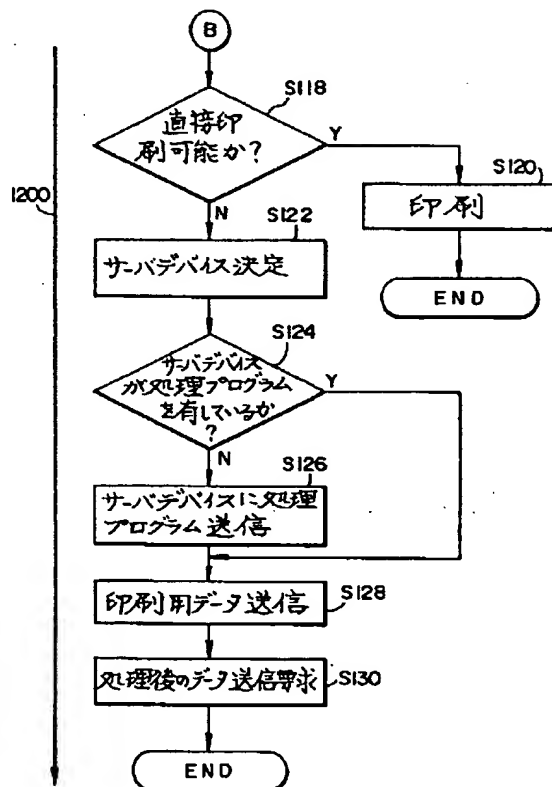
【図5】



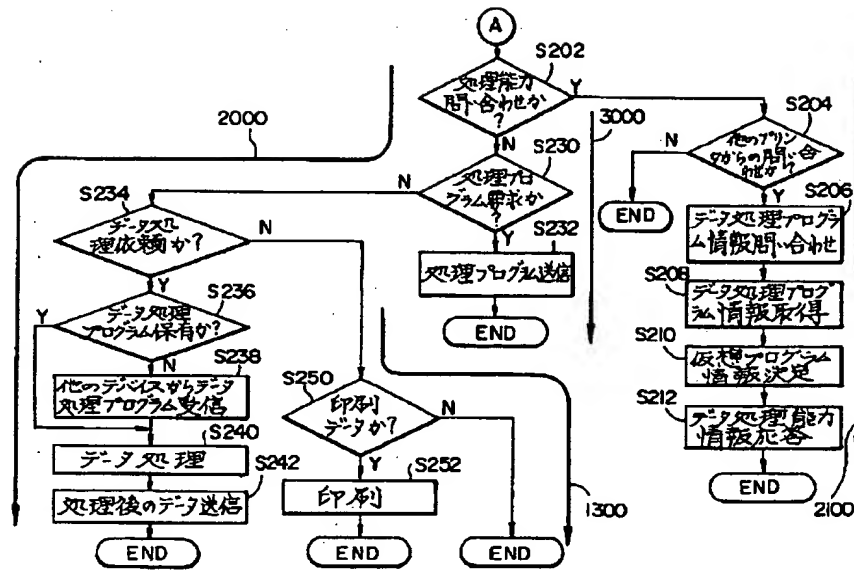
【図6】



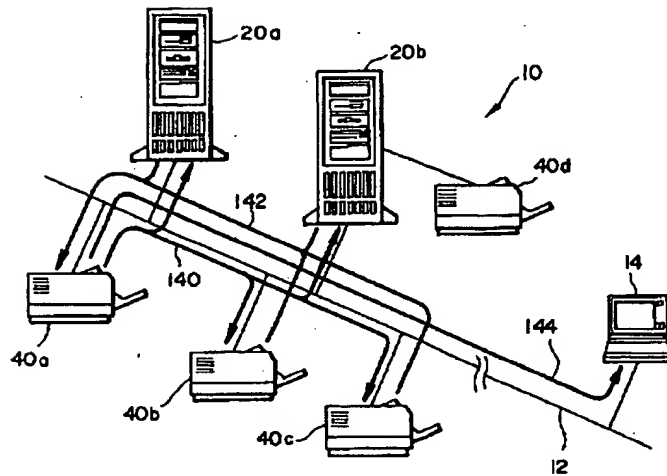
【図8】



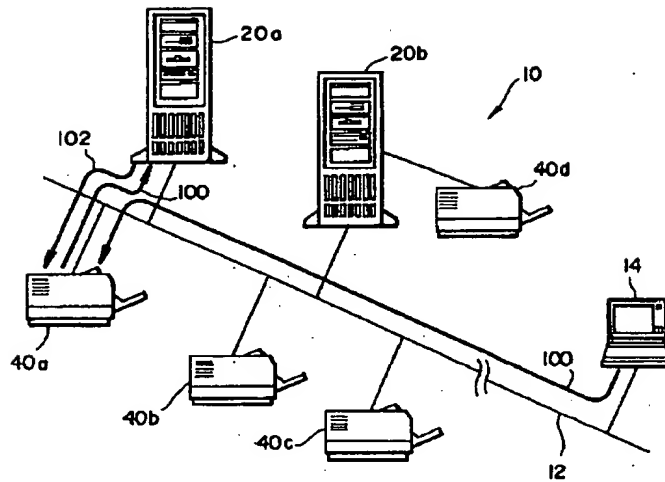
【図7】



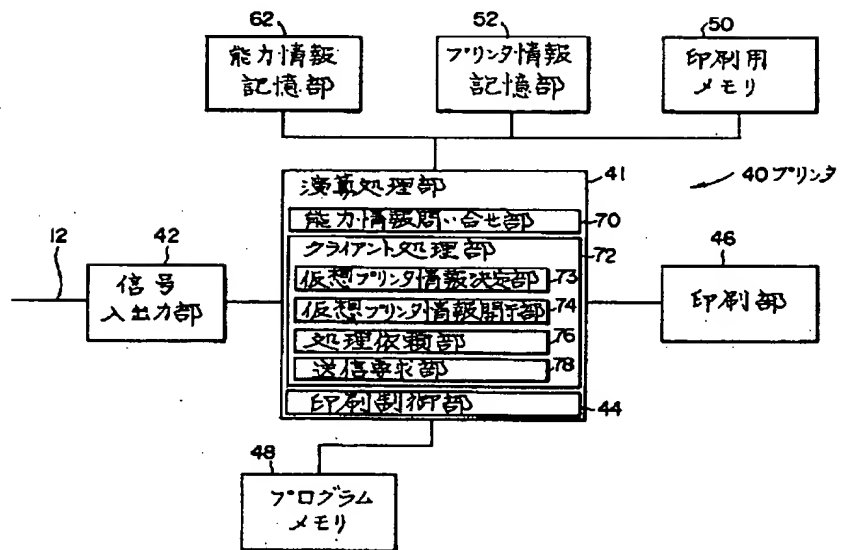
【図9】



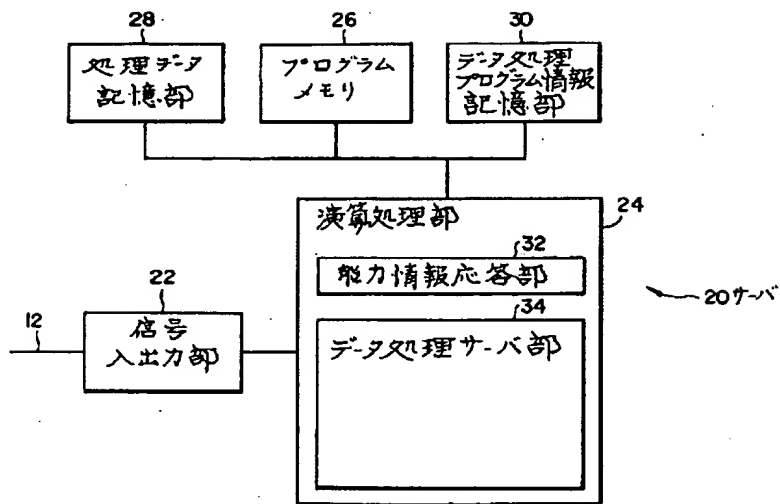
【図10】



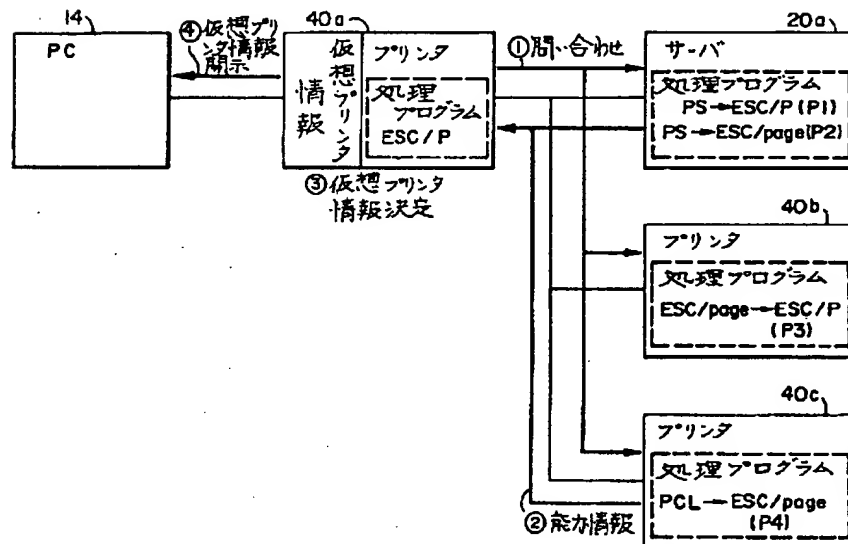
【図11】



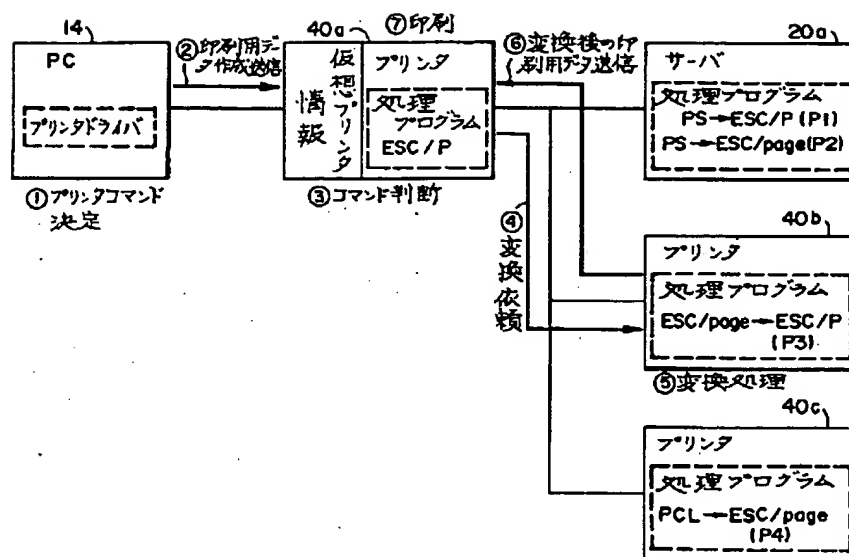
【図12】



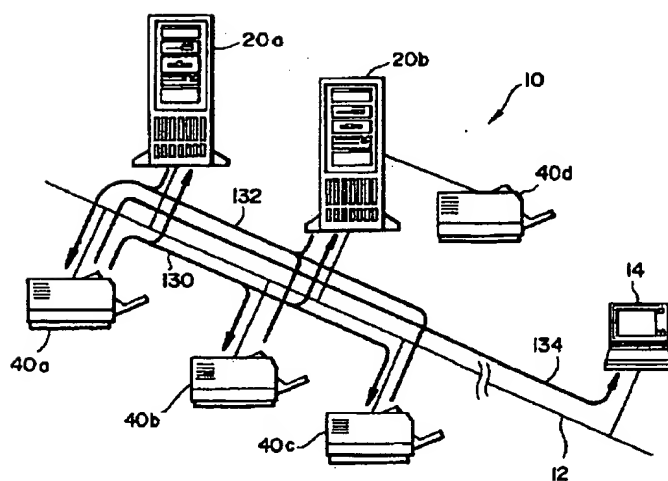
【図13】



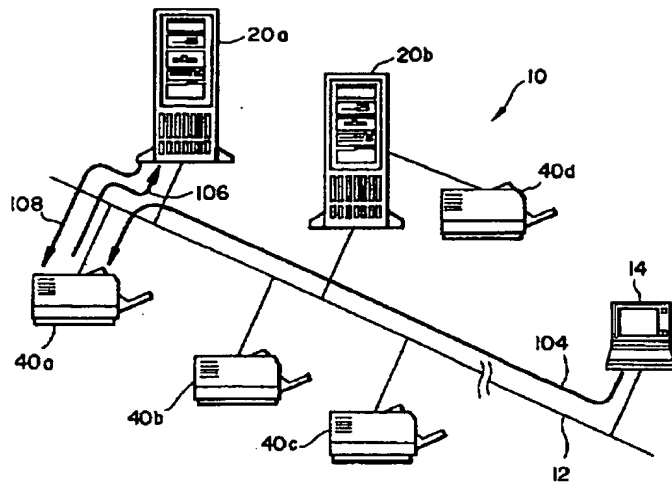
【図14】



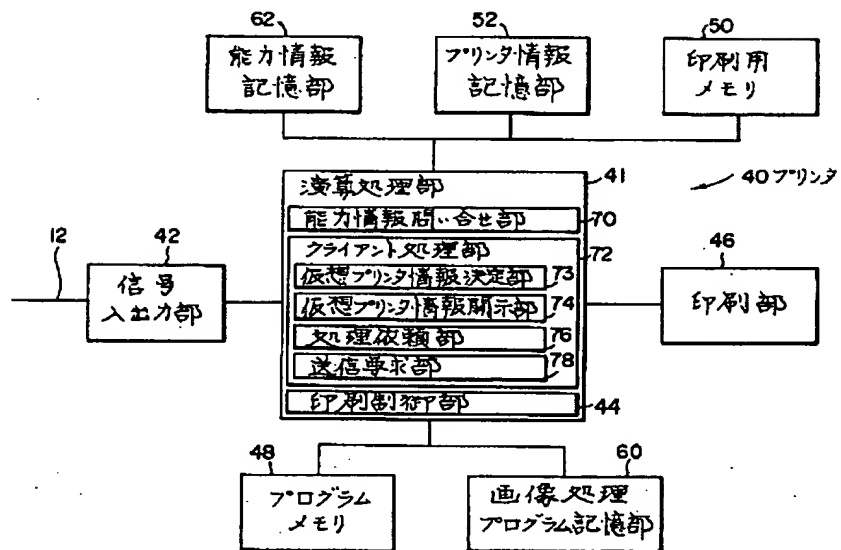
【図15】



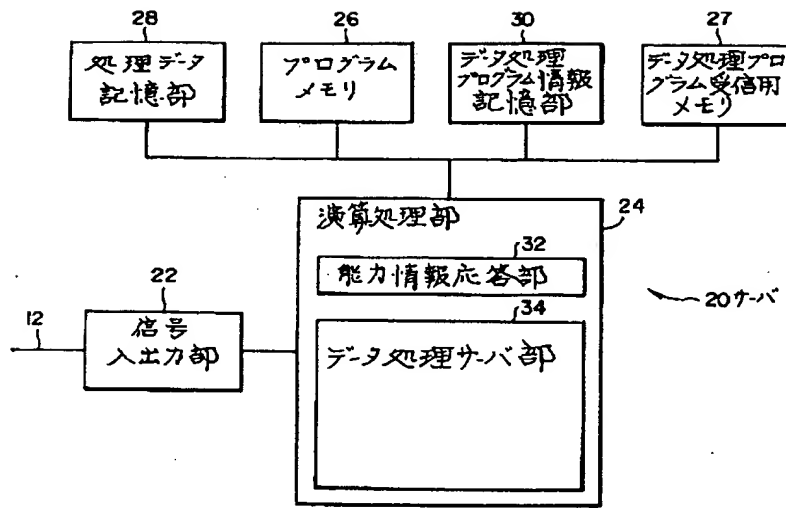
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

